

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
8. Juli 2004 (08.07.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/056256 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: A47L 15/42;
G02B 6/42

GMBH [DE/DE]: Carl-Wery-Str. 34, 81739 München
(DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2003/013718

(72) Erfinder; und

(22) Internationales Anmeldedatum:
4. Dezember 2003 (04.12.2003)

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): KACZMAREK, Wolf-
gang [DE/DE]; Moreaustr. 3a, 84419 Schwindegg (DE).

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(74) Gemeinsamer Vertreter: BSH BOSCH UND SIEMENS
HAUSGERÄTE GMBH: Carl-Wery-Str. 34, 81739
München (DE).

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
102 59 764.2 19. Dezember 2002 (19.12.2002) DE

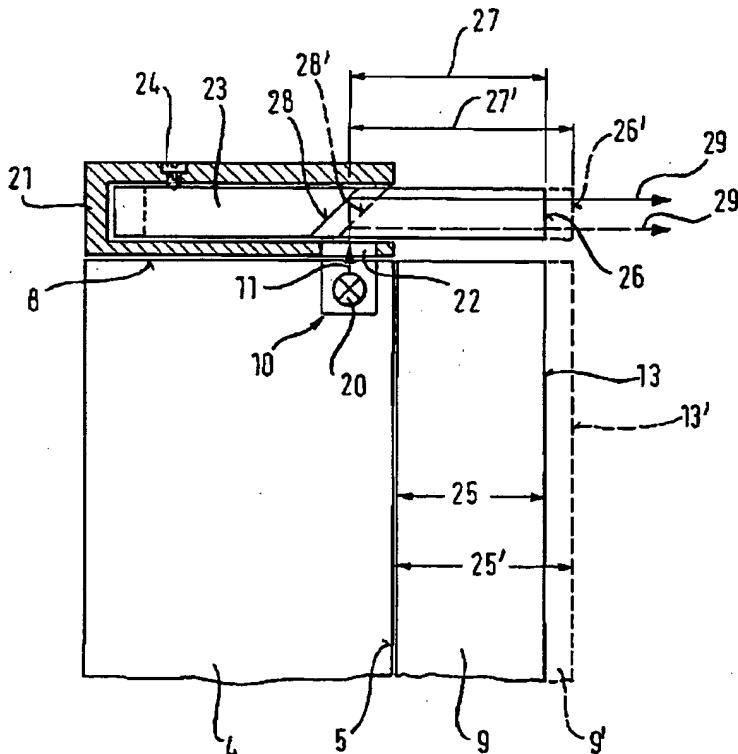
(81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT,
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN,
CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI,
GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,
KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): BSH BOSCH UND SIEMENS HAUSGERÄTE

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: DOMESTIC APPLIANCE. IN PARTICULAR A BUILT-IN DOMESTIC APPLIANCE

(54) Bezeichnung: HAUSHALTGERÄT, INSBESONDERE EINBAU-HAUSHALTGERÄT



(57) Abstract: The invention relates to a domestic appliance (1), in particular a built-in domestic appliance comprising at least one optical operation indicator (10), which can be covered by at least one cover element (3, 9), at least one fibre optic (12, 23) being coupled to the optical operation indicator (10) for transmitting at least one emitted light signal (11). The aim of the invention is to improve the visibility of the light signal of the operation indicator(s) (10). To achieve this, the fibre optic (12, 23) is configured in such a way that its light route (27, 27') can be adapted to the thickness of the cover element (3, 9).

(57) Zusammenfassung: Um für ein Haushaltgerät (1), insbesondere ein Einbau-Haushaltgerät, mit wenigstens einer optischen Betriebsanzeige (10), die Sichtbarkeit des Signallichts der wenigstens einer optischen Betriebsanzeige (10) zu verbessern, die durch wenigstens ein Abdeckelement (3, 9) abdeckbar ist, wobei wenigstens ein Lichtleiter (12, 23) an die optische Betriebsanzeige (10) zur Übertragung wenigstens eines abgestrahlten Signallichts (11) angekoppelt ist, ist erfindungsgemäss der Lichtleiter (12, 23)

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2004/056256 A1



MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

- (84) Bestimmungsstaaten (*regional*): ARIPO-Patent (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), curasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Erklärung gemäß Regel 4.17:

- hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, ein Patent zu beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer ii) für die folgenden Bestimmungsstaaten AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN,

MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW, ARIPO-Patent (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht
— vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Haushaltgerät, insbesondere Einbau-Haushaltgerät

Die Erfindung betrifft ein Haushaltgerät, insbesondere ein Einbau-Haushaltgerät, mit wenigstens einer optischen Betriebsanzeige, die durch wenigstens ein Abdeckelement abdeckbar ist, wobei wenigstens ein Lichtleiter an die optische Betriebsanzeige zur Übertragung wenigstens eines abgestrahlten Signallichts angekoppelt ist.

Es sind verschiedene Haushaltgeräte bekannt, wie beispielsweise Küchen-Haushaltgeräte, die im wesentlichen Herde, Kältegeräte und Geschirrspülmaschinen umfassen. Insbesondere bei Kältegeräten und bei Geschirrspülmaschinen gibt es sogenannte vollintegrierbare Haushaltgeräte, deren gesamte Frontfläche mit einer Gerätefrontverkleidung versehen ist, welche an umgebende Möbelfronten angepasst sein kann. Bei einem vollintegrierbaren Haushaltgerät besteht das Problem, dass eine optische Betriebsanzeige, bei einer geschlossenen Vordertür des vollintegrierbaren Haushaltgeräts durch die Gerätefrontverkleidung verborgen ist, so dass der Betriebszustand des vollintegrierbaren Haushaltgeräts nicht überprüfbar ist.

Aus EP 0 691 100 A1 ist ein Einbau-Haushaltgerät mit einem Gehäuse und einer Vordertür bekannt, wobei an einem oberen Rand der Vordertür eine Leuchtsignaleinrichtung vorgesehen ist, welche einen bestimmten Betriebszustand des Geräts anzeigt und welche bei geschlossener Vordertür verborgen ist. Dort sind zwischen dem oberen Rand der Vordertür und einer parallel zu diesem Rand verlaufenden Fläche Mittel vorgesehen, die ein von der Leuchtsignaleinrichtung abgestrahltes Licht in Richtung der Vorderseite der Vordertür übertragen.

In DE 100 22 206 C2 ist eine einbaufähige Geschirrspülmaschine mit einer schwenkbaren Gerätetür beschrieben, die auf ihrer oberen Stirnfläche eine optische Betriebsanzeige mit einer oder mehreren Lichtquellen aufweist, welche bei geschlossener Gerätetür von einer oben auf der Geschirrspülmaschine aufliegenden Arbeitsplatte überdeckt werden. Dort ist ein Lichtleiter mit einem an der Arbeitsplattenunterseite über der Gerätetür lagefixierten Wrasenschutzelement verbunden, welcher das Signallicht der überdeckten optischen Betriebsanzeige zur Gerätefrontseite lenkt.

Der Nachteil der in EP 0 691 100 A1 und in DE 100 22 206 C2 beschriebenen Einrichtungen besteht darin, dass das Signallicht im Lichtleiter für einen Benutzer, der vor dem Einbau-Haushaltsgerät bzw. der Geschirrspülmaschine steht schlecht sichtbar ist, da sich der Lichtleiter in einem Spalt zwischen Arbeitsplattenunterseite und Gerätedürrand befindet und von oben von der Arbeitsplatte abgedeckt wird. Insbesondere wird ein Erkennen des Signallichts bei Verwendung einer Gerätefrontverkleidung großer Stärke erschwert, da auf diese Weise der Lichtleiter zusätzlich von unten durch die Gerätefrontverkleidung abgedeckt wird.

- 10 Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, für ein Haushaltgerät, insbesondere ein Einbau-Haushaltsgerät, die Sichtbarkeit des Signallichts wenigstens einer optischen Betriebsanzeige zu verbessern.

- 15 Diese Aufgabe wird bei einem Haushaltgerät der eingangs genannten Art dadurch gelöst, dass der Lichtleiter derart ausgebildet ist, dass sein Lichtleitweg an die Stärke des Abdeckelements anpassbar ist.

- Dadurch dass der Lichtleitweg des Lichtleiters an die Stärke des Abdeckelements anpassbar ist, wird auf einfache Weise die Sichtbarkeit des vom Lichtleiter übertragenen Signallichts für einen Benutzer sichergestellt, da auch bei Abdeckelementen besonderer Stärke ein genügend großer Bereich des Lichtleiters frei sichtbar bleibt.

- 25 Nach einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist zur Anpassung des Lichtleitweges an die Stärke des Abdeckelements der Lichtleiter relativ zur optischen Betriebsanzeige verschiebbar.

- Nach einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist zur Anpassung des Lichtleitweges an die Stärke des Abdeckelements bei dem Lichtleiter eine Überstandslänge vorgesehen, um die der Lichtleiter relativ zum Abdeckelement verschiebbar ist. Mit dieser Maßnahme wird der Vorteil erzielt, dass nur ein Lichtleiter einer einzigen Länge und nicht Lichtleiter verschiedener Länge zusammen mit dem Haushaltgerät ausgeliefert werden müssen, die ansonsten nötig wären, um dem Benutzer eine Auswahl des Lichtleiters zu ermöglichen, der die passende Länge zu dem von ihm verwendeten Abdeckelement aufweist. Auf diese Art und Weise vereinfacht sich auch die Lagerhaltung für das

Haushaltgerät, da nur Lichtleiter eines Typs vorrätig zu halten sind und nicht Lichtleiter unterschiedlicher Längen.

5 In einer nächsten Weiterbildung ist die optische Betriebsanzeige derart ausgebildet, dass zumindest die Betriebszustände des ein- und/oder ausgeschalteten Haushaltgeräts signalisierbar sind.

10 Dadurch kann bei geschlossener Vordertür des Haushaltgeräts zumindest festgestellt werden, ob das Haushaltgerät ein- oder ausgeschaltet ist. Dies ist besonders bei Geschirrspülmaschinen vorteilhaft, da ein versehentliches Öffnen der Vordertür im eingeschalteten Zustand dazu führen kann, dass Wasser austritt.

15 Nach einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung ist die optische Betriebsanzeige derart ausgebildet, dass für unterschiedliche Betriebszustände Signallicht unterschiedlicher Farbe abstrahlbar ist. Auf diese Weise kann für eine Übertragung des Signallichts der unterschiedlichen Betriebszustände derselbe Lichtleiter verwendet werden, da die unterschiedlichen Betriebszustände aufgrund der unterschiedlichen Farben des Signallichts unterschieden werden können.

20 Weitere Merkmale der Erfindung und vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

25 Mit der Erfindung ist bei einem Haushaltgerät, insbesondere bei einem Einbau-Haushaltgerät, die Sichtbarkeit des Signallichts wenigstens einer optischen Betriebsanzeige wesentlich verbessert.

Die Erfindung und ihre Weiterbildungen werden nachfolgend anhand von Zeichnungen näher erläutert:

Es zeigen

5

Figur 1 eine schematische Seitenansicht eines Haushaltgeräts mit einer Arbeitsplatte und einer Gerätefrontverkleidung als Abdeckelemente,

10

Figur 2 eine schematische Schnittdarstellung eines Teils des Haushaltgeräts nach Figur 1 zur Veranschaulichung einer Anpassung eines Lichtleitweges an unterschiedliche Stärken der Gerätefrontverkleidung,

15

Figur 3 eine schematische Draufsicht eines Teils des Haushaltgeräts nach Figur 2,

20

Figur 4 eine schematische Schnittdarstellung eines Teils des Haushaltgeräts nach Figur 1 zur Veranschaulichung einer Position eines Lichtleiters, wenn eine Vordertür des Haushaltgeräts die optische Betriebsanzeige umfasst,

25

Figur 5 eine schematische Schnittdarstellung eines Teils des Haushaltgeräts nach Figur 1 zur Veranschaulichung einer Position eines Lichtleiters, wenn das Gehäuse des Haushaltgeräts die optische Betriebsanzeige umfasst und

30

Figur 6 eine schematische Schnittdarstellung eines Teils des Haushaltgeräts nach Figur 1 mit einer Gerätefrontverkleidung, die einen Lichtleiter mit einer Überstandslänge zur Anpassung des Lichtleitweges umfasst.

Das in Figur 1 in einer schematischen Seitenansicht gezeigte Haushaltgerät 1, welches insbesondere eine Geschirrspülmaschine oder ein Kühlgerät ist, ruht auf einem Sockel 2 und wird von einer Arbeitsplatte 3 abgedeckt. Das Haushaltgerät 1 umfasst eine Vordertür 4 mit einer Frontfläche 5, einem oberen Rand 6, einem unteren Rand 7 und seitlichen Rändern 8. An der Frontfläche 5 der Vordertür 4 ist als Abdeckelement eine Gerätefrontverkleidung 9, die eine sogenannte Möbelplatte sein kann, angebracht.

Von der optischen Betriebsanzeige 10, die sich an dem seitlichen Rand 8 der Vordertür 4 befindet, wird das Signallicht 11 abgestrahlt und mit Hilfe des Lichtleiters 12 an die Vorderseite 13 der Gerätefrontverkleidung 9 übertragen, so dass der Betriebszustand des Haushaltgeräts 1 auch bei geschlossener Vordertür 4 überprüfbar ist.

In Figur 2 ist die eine Anpassung eines Lichtleitweges an unterschiedliche Stärken der Gerätefrontverkleidung veranschaulicht.

Der seitliche Rand 8 der Vordertür 4 des Haushaltgeräts 1 umfasst eine optische Betriebsanzeige 10 mit einer Leuchtdiode 20, die ein Signallicht 11 in Richtung senkrecht zu dem seitlichen Rand 8 abstrahlt. Auf dem seitlichen Rand 8 ist als Fixiervorrichtung ein Bügel 21 montiert, mit einer Aussparung 22 an der Position der optischen Betriebsanzeige 10. Der Bügel 21 umfasst einen Lichtleiter 23, in den das Signallicht 11 durch die Aussparung 22 hindurch einkoppelt. Dieser Lichtleiter 23 ist in dem Bügel 21 parallel zu dem seitlichen Rand 8 relativ zur optischen Betriebsanzeige 10 verschiebbar und mit einer Senkkopfschraube 24 in dem Bügel 21 fixierbar.

Für eine Gerätefrontverkleidung 9 mit einer Stärke 25, wird der Lichtleiter 23 so verschoben, dass seine Stirnfläche in einer Position 26 mit der Vorderseite 13 der Gerätefrontverkleidung 9 abschließt. Auf diese Weise wird der Lichtleitweg 27 an die Stärke 25 der Gerätefrontverkleidung 9 angepasst. Für eine Gerätefrontverkleidung 9' mit einer Stärke 25', wird der Lichtleiter 23 so verschoben, dass seine Stirnfläche an einer Position 26' mit der Vorderseite 13' der Gerätefrontverkleidung 9' abschließt. Auf diese Weise wird der Lichtleitweg 27' an die Stärke 25' der Gerätefrontverkleidung 9' angepasst.

Weiterhin umfasst der Lichtleiter 23 eine schräge lichtreflektierende Fläche, die sich je nach Stärke 25 oder 25' der Gerätefrontverkleidung 9 oder 9' an der Position 28 bzw. 28' befindet. Auf diese Weise ist für verschiedene Stärken 25 bzw. 25' der Gerätefrontverklei-

10 dung 9 bzw. 9' gewährleistet, dass das reflektierte Signallicht 29 bzw. 29' rechtwinklig in Richtung der Vorderseite 13 bzw. 13' der Gerätefrontverkleidung 9 bzw. 9' reflektiert wird und dort gut sichtbar ist.

- 5 In der Draufsicht in Figur 3 ist der seitliche Rand 8 der Vordertür 4 des Haushaltgeräts 1 zu erkennen, der die optische Betriebsanzeige 10 umfasst, mit einer roten Leuchtdiode 30, die ein rotes Signallicht 31 abstrahlt und im gezeigten Ausführungsbeispiel den Betriebszustand EIN signalisiert und mit einer grünen Leuchtdiode 32, die ein grünes Signallicht 33 abstrahlt und im gezeigten Ausführungsbeispiel den Betriebszustand AUS signalisiert.

- 15 Das von den Leuchtdioden 30 und 32 abgestrahlte Signallicht 31 und 33 koppelt wie in Figur 2 beschrieben in den scheibenförmigen Lichtleiter 23 ein und wird von diesem bis zur Vorderseite 13 bzw. 13' der Gerätefrontverkleidung 9 bzw. 9' geleitet. Die Anpassung des Lichtleitweges 27 bzw. 27' des verschiebbaren Lichtleiters 23 an die verschiedenen Stärken 25 bzw. 25' der Gerätefrontverkleidung 9 bzw. 9' erfolgt wie in Figur 2 beschrieben. An der Vorderseite 13 bzw. 13' der Gerätefrontverkleidung 9 bzw. 9' ist dann je nach Betriebszustand EIN oder AUS das Signallicht 31 oder das Signallicht 33 sichtbar.

- 20 Auf diese Weise kann bei geschlossener Vordertür 4 des Haushaltgeräts 1 von einem Benutzer zumindest festgestellt werden, ob das Haushaltgerät 1 ein- oder ausgeschaltet ist. Dies ist besonders vorteilhaft, wenn das Haushaltgerät 1 eine Geschirrspülmaschine ist, da ein versehentliches Öffnen der Vordertür 4 im eingeschalteten Betriebszustand EIN in diesem Fall dazu führen kann, dass Wasser austritt.

- 25 Durch die Verwendung von Leuchtdioden 30, 32 unterschiedlicher Farbe kann für die Signalisierung der unterschiedlichen Betriebszustände EIN, AUS derselbe Lichtleiter 23 verwendet werden, da die unterschiedlichen Betriebszustände EIN, AUS aufgrund der unterschiedlichen Farben des Signallichts 31, 33 unterschieden werden können. Insbesondere kann die optische Betriebsanzeige 10 für die Anzeige mehrerer Betriebszustände mehrere Leuchtdioden mit verschiedenen Farben umfassen. Auch für die Betriebszustände EIN und AUS ist eine Farbauswahl nicht auf rot und grün beschränkt. Statt Leuchtdioden können auch andere Leuchtmittel, wie beispielsweise Glühlampen verwendet werden.

In Figur 4 ist eine weitere Ausführungsform der Erfindung gezeigt, bei der eine Vordertür 4 des Haushaltgeräts 1 die optische Betriebsanzeige umfasst. Die Vordertür 4 des Haushaltgeräts 1 umfasst außerhalb der Ränder 6, 7, 8 eine optische Betriebsanzeige 10' mit einer Leuchtdiode 20', die ein Signallicht 40 in Richtung des seitlichen Randes 8 der Vordertür 4 abstrahlt. An der optischen Betriebsanzeige 10' ist ein erster Teil des Lichtleiters 41 bündig derart angeordnet ist, dass das Signallicht 40 von der optischen Betriebsanzeige 10' bis zu dem seitlichen Rand 8 der Vordertür 4 übertragbar ist. Dieser erste Teil des Lichtleiters 41 kann auch aus einem Bündel Glas- oder Kunststofffasern bestehen.

10 Auf dem seitlichen Rand 8 der Vordertür 4 ist ein zweiter Teil des Lichtleiters 42 in einem Rechtenwinkel zu dem ersten Teil des Lichtleiters 41 verschiebbar angeordnet. Dieser zweite Teil des Lichtleiters 42 umfasst eine schräge lichtreflektierende Fläche 43, so dass das Signallicht 40 von dieser Fläche 43 in Richtung der Vorderseite 13 der Gerätefrontverkleidung 9 reflektiert wird. Der zweite Teil des Lichtleiters 42 leitet das reflektierte Signallicht 44 über die Gerätefrontverkleidung 9 hinweg, so dass das reflektierte Signallicht 44 an der Vorderseite 13 der Gerätefrontverkleidung 9 sichtbar ist.

Der zweite Teil des Lichtleiters 42 ist relativ zu dem ersten Teil des Lichtleiters 41 verschiebbar, um wie in Figur 2 beschrieben, die Anpassung des Lichtleitweges 45 an unterschiedliche Stärken der Gerätefrontverkleidung 9 zu ermöglichen. Dadurch wird sichergestellt, dass ein genügend großer Bereich des zweiten Teils des Lichtleiters 42 für den Benutzer sichtbar ist, so dass das Signallicht 44 gut erkannt werden kann.

Strahlt die optische Betriebsanzeige 10' das Signallicht 40 in Richtung auf den unteren Rand 7 oder den oberen Rand 6 der Vordertür 4 ab, so ist die oben beschriebene Anordnung des ersten Teils des Lichtleiters 41 und des zweiten Teils des Lichtleiters 42 auch an dem unteren Rand 7 bzw. oberen Rand 6 der Vordertür 4 vorsehbar. Insbesondere kann der erste Teil des Lichtleiters 41 entweder aus einem starren stab- oder zylinderförmigen Lichtleiter oder aber aus einem Bündel von Glasfaser bzw. Kunststofffasern bestehen. Da die Fasern biegsam sind, kann der erste Teil des Lichtleiters 41 in diesem Fall gekrümmt werden, wodurch das Signallicht 40 auch von Positionen der optischen Betriebsanzeige 10' an die Ränder 6, 7, 8 geleitet werden kann, die mit starren Lichtleitern 41 schwer zugänglich sind.

In Figur 5 ist eine weitere Ausführungsform der Erfindung gezeigt, bei der eine Gehäuse 50 des Haushaltgeräts 1 die optische Betriebsanzeige umfasst. Das Gehäuse 50 des Haushaltgeräts 1 umfasst an der Vorderseite 51 des Haushaltgeräts 1 unterhalb der Arbeitsplatte 3 eine optische Betriebsanzeige 10'' mit einer Leuchtdiode 20'', die ein Signallicht 52 in Richtung der Arbeitsplatte 3 abstrahlt. Unterhalb der Arbeitsplatte 3 befindet sich ein parallel zur Arbeitsplatte 3 verschiebbarer Lichtleiter 53 mit dem der Lichtleitweg, analog zu Figur 2, an die Breite der Arbeitsplatte 3 angepasst werden kann. Mit der Klemme 54 der Fixiervorrichtung 55 wird der verschiebbare Lichtleiter 53 in der gewählten Position fixiert.

10

Das von der optischen Betriebsanzeige 10'' abgestrahlte Signallicht 52 koppelt quer in den verschiebbaren Lichtleiter 53 ein, wird dort an einer ersten schrägen lichtreflektierenden Fläche 55 in einem rechten Winkel reflektiert, so dass sich das reflektierte Signallicht 56 parallel zur Arbeitsplatte 3 im verschiebbaren Lichtleiter 53 ausbreitet. Das reflektierte Signallicht 56 wird von dem verschiebbaren Lichtleiter 53 über die Vordertür 4 des Haushaltgeräts 1 und über die Gerätefrontverkleidung 9 hinweg in Richtung Vorderseite 13 der Gerätefrontverkleidung 9 geleitet. Der Lichtleiter 53 umfasst die Arbeitsplatte 3 an deren Stirnfläche 57 in einem rechten Winkel derart, dass das reflektierte Signallicht 56 an einer zweiten schrägen lichtreflektierenden Fläche 58 des Lichtleiters 53 senkrecht zur Oberfläche 59 der Arbeitsplatte 3 reflektiert wird, so dass das doppelt reflektierte Signallicht 56' gut sichtbar ist.

20

In Figur 6 ist eine weitere Ausführungsform der Erfindung gezeigt, bei der eine Gerätefrontverkleidung 9 einen Lichtleiter 63 mit einer Überstandslänge 68 zur Anpassung des Lichtleitweges umfasst. Die Vordertür 4 des Haushaltgeräts 1 umfasst an ihrer Frontfläche 5 hinter der Gerätefrontverkleidung 9 eine Steuerung 60 mit einer optischen Betriebsanzeige 10''', die ihrerseits eine Leuchtdiode 20''' umfasst, die ein Signallicht 61 abstrahlt. Die Gerätefrontverkleidung 9 weist an der Position der optischen Betriebsanzeige 10''' als Durchgangsöffnung eine bis zur Vorderseite 13 der Gerätefrontverkleidung 9 durchgängige Bohrung 62 auf, die insbesondere zylinderförmig ausgeführt ist und die den verschiebbaren Lichtleiter 63 umfasst.

25

30

Der verschiebbaren Lichtleiter 63 ist durch zwei Klemmen 64 und 64' der Fixiervorrichtung 65 bündig an der optischen Betriebsanzeige 10''' fixiert. Das von der Leuchtdiode 20''' abgestrahlte Signallicht 61 kann auf diese Weise direkt in den Lichtleiter 63 einkoppeln,

35

wird an der lichtreflektierenden Fläche 66 in Richtung der Vorderseite 13 der Gerätefrontverkleidung 9 reflektiert und wird durch den Lichtleiter 63 an die Vorderseite 13 der Gerätefrontverkleidung 9 geleitet, so dass das reflektierte Signallicht 67 dort sichtbar ist.

- 5 Ein Vorteil dieser Ausführung besteht darin, dass auch hier die Länge des Lichtleitweges an die Stärke der Gerätefrontverkleidung 9 anpassbar ist, da der Lichtleiter 63 über eine entsprechende Überstandslänge 68 verfügt, um die er relativ zur Gerätefrontverkleidung 9 verschiebbar ist. Darüber hinaus kann der Lichtleiter 63 einfach durch ein Stück zylinderförmiges Glas oder Kunststoff gebildet sein, wodurch der Lichtleiter 63 sehr kostengünstig ist.
- 10

- Sind an der Vordertür 4 des Haushaltgeräts 1 mehrere optische Betriebsanzeigen 10'' vorhanden oder umfasst die optische Betriebsanzeige mehrere Leuchtdioden 20'', um verschiedene Betriebszustände zu signalisieren, so kann die oben beschriebene Ausführung mehrfach vorhanden sein. Auf diese Weise können mehrere verschiebbare Lichtleiter 63 zur Übertragung von zu unterschiedlichen Betriebszuständen gehörendem Signallicht vorgesehen sein. Insbesondere können diese verschiebbaren Lichtleiter 63 zur Unterscheidung der verschiedenen Betriebszustände in unterschiedlichen Farben ausgestaltet sein. Darüber hinaus kann die Bohrung 62 auch so ausgestaltet sein, dass sie mehrere Lichtleiter 63 umfasst, die nebeneinander und/oder untereinander angeordnet sind.
- 15
- 20

- Mit der Erfindung ist bei einem Haushaltgerät 1, insbesondere bei einem Einbau-Haushaltgerät, die Sichtbarkeit des Signallichts wenigstens einer optischen Betriebsanzeige 10 wesentlich verbessert.
- 25

Patentansprüche

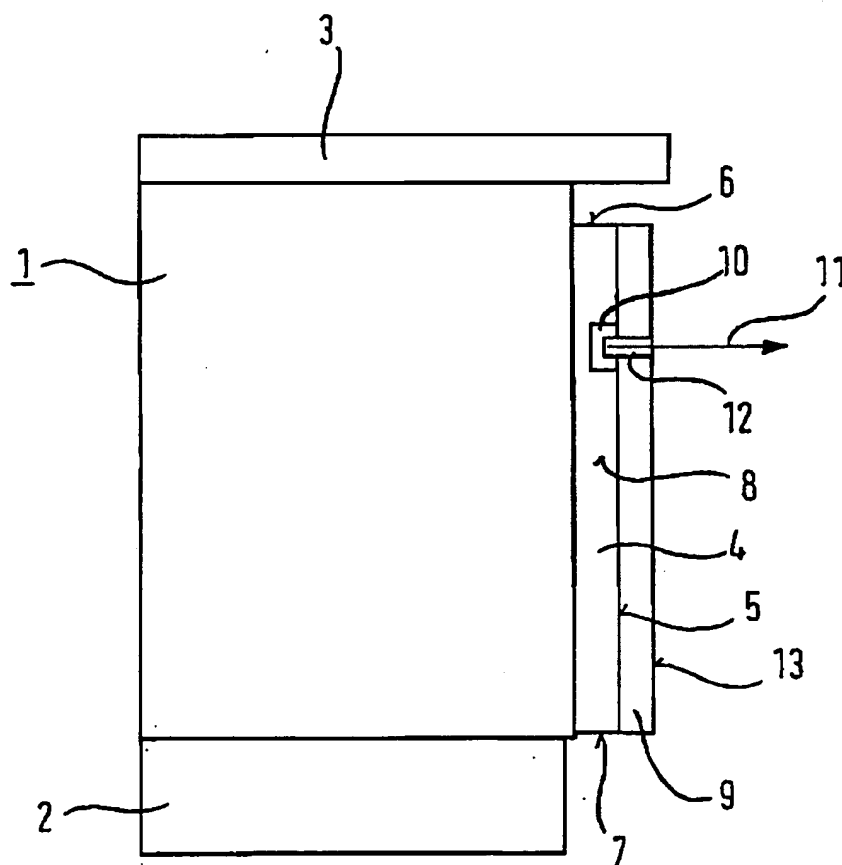
1. Haushaltgerät, insbesondere Einbau-Haushaltgerät, mit wenigstens einer optischen Betriebsanzeige, die durch wenigstens ein Abdeckelement abdeckbar ist, wobei wenigstens ein Lichtleiter an die optische Betriebsanzeige zur Übertragung wenigstens eines abgestrahlten Signallichts angekoppelt ist,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Lichtleiter (12, 23) derart ausgebildet ist, dass sein Lichtleitweg (27, 27') an die Stärke des Abdeckelements (3, 9) anpassbar ist.
2. Haushaltgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass zur Anpassung des Lichtleitweges (27, 27') der Lichtleiter (23) relativ zur optischen Betriebsanzeige (10) verschiebbar ist.
3. Haushaltgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass zur Anpassung des Lichtleitweges (27, 27') bei dem Lichtleiter (23, 63) eine Überstandslänge (68) vorgesehen ist, um die der Lichtleiter (23, 63) relativ zum Abdeckelement (3, 9) verschiebbar ist.
4. Haushaltgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Lichtleiter (23) aus wenigstens zwei Teilen derart zusammengesetzt ist, dass zur Anpassung des Lichtleitweges (27, 27') der zweite Teil des Lichtleiters (42) relativ zu dem ersten Teil des Lichtleiters (41) verschiebbar ist.
5. Haushaltgerät nach Anspruch 2, 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass eine Fixiervorrichtung (21) vorgesehen ist, mit der der Lichtleiter (23, 42) in einer vorgebbaren Verschiebeposition fixierbar ist.
6. Haushaltgerät nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Abdeckelement durch eine Vordertür (4) und/oder einer davor angeordneten Gerätefrontverkleidung (9) und/oder eine Arbeitsplatte (3) gebildet ist.

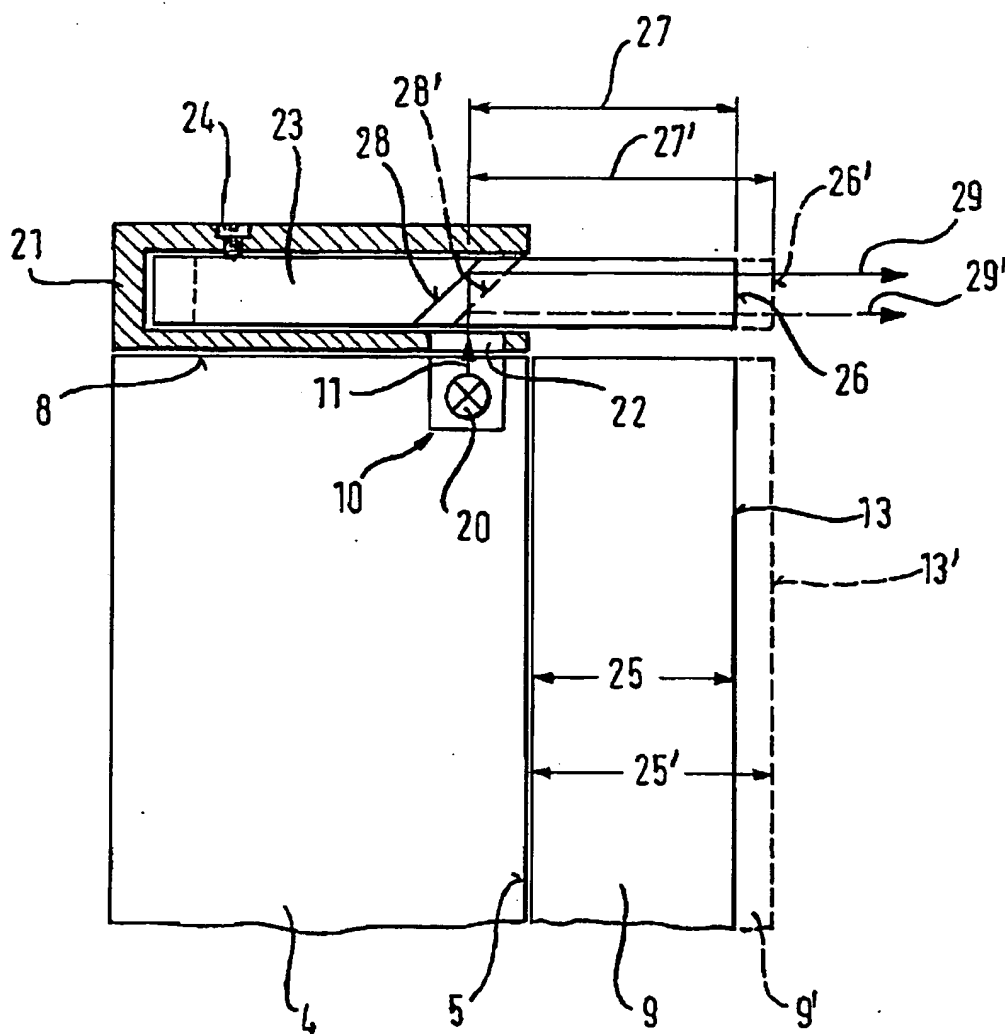
7. Haushaltgerät nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Lichtleiter (23, 42) in wenigstens einem der Randbereiche (6, 7, 8) des Abdeckelements (4, 9) angeordnet ist.
- 5 8. Haushaltgerät nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Lichtleiter (23, 42) außerhalb des oberen Randbereichs (6) des Abdeckelements (4, 9) angeordnet ist.
- 10 9. Haushaltgerät nach Anspruch 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Ankoppelort des Lichtleiters (63, 41) an die optische Betriebsanzeige (10', 10'') hinter dem Abdeckelement (9) angeordnet ist.
- 15 10. Haushaltgerät nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass im Abdeckelement (9) wenigstens eine Durchgangsöffnung (62) vorgesehen ist, die wenigstens einen Lichtleiter (63) umfasst.
- 20 11. Haushaltgerät nach Anspruch 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Ankoppelort des Lichtleiters (53) an die optische Betriebsanzeige (10'') innerhalb des Gehäuses (50) des Haushaltgeräts (1) angeordnet ist.
12. Haushaltgerät nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Lichtleiter (23, 41, 42, 63) stab-, scheiben- oder zylinderförmig ausgebildet ist.
- 25 13. Haushaltgerät nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Lichtleiter (23, 41, 42, 63) starr oder biegsam ausgebildet ist.
14. Haushaltgerät nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Lichtleiter (23, 42, 63) derart angeordnet ist, dass das Signallicht (11, 31, 33, 44, 67) auf die Vorderseite des Abdeckelements (13) übertragbar ist.
- 30 15. Haushaltgerät nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Lichtleiter (23, 41, 42, 63) wenigstens eine Glasfaser umfasst.

16. Haushaltgerät nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das der Lichtleiter (23, 41, 42, 63) wenigstens eine Kunststoffaser umfasst.
- 5 17. Haushaltgerät nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die optische Betriebsanzeige (10) derart ausgebildet ist, dass zumindest die Betriebszustände (EIN, AUS) des ein- und/oder ausgeschalteten Haushaltgeräts (1) signalisierbar sind.
- 10 18. Haushaltgerät nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die optische Betriebsanzeige (10) zumindest eine Leuchtdiode (20) umfasst.
- 15 19. Haushaltgerät nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die optische Betriebsanzeige (10) derart ausgebildet ist, dass für unterschiedliche Betriebszustände (EIN, AUS) Signallicht (31, 33) unterschiedlicher Farbe abstrahlbar ist.
- 20 20. Haushaltgerät nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass mehrere Lichtleiter (63) zur Übertragung von zu unterschiedlichen Betriebszuständen (EIN, AUS) gehörendem Signallicht (61, 31, 33) vorgesehen sind.
- 25 21. Haushaltgerät nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zum Anzeigen unterschiedlicher Betriebszustände (EIN, AUS) Lichtleiter (63) unterschiedlicher Farbe vorgesehen sind.
22. Haushaltgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Haushaltgerät (1) eine Geschirrspülmaschine ist.

1 / 6

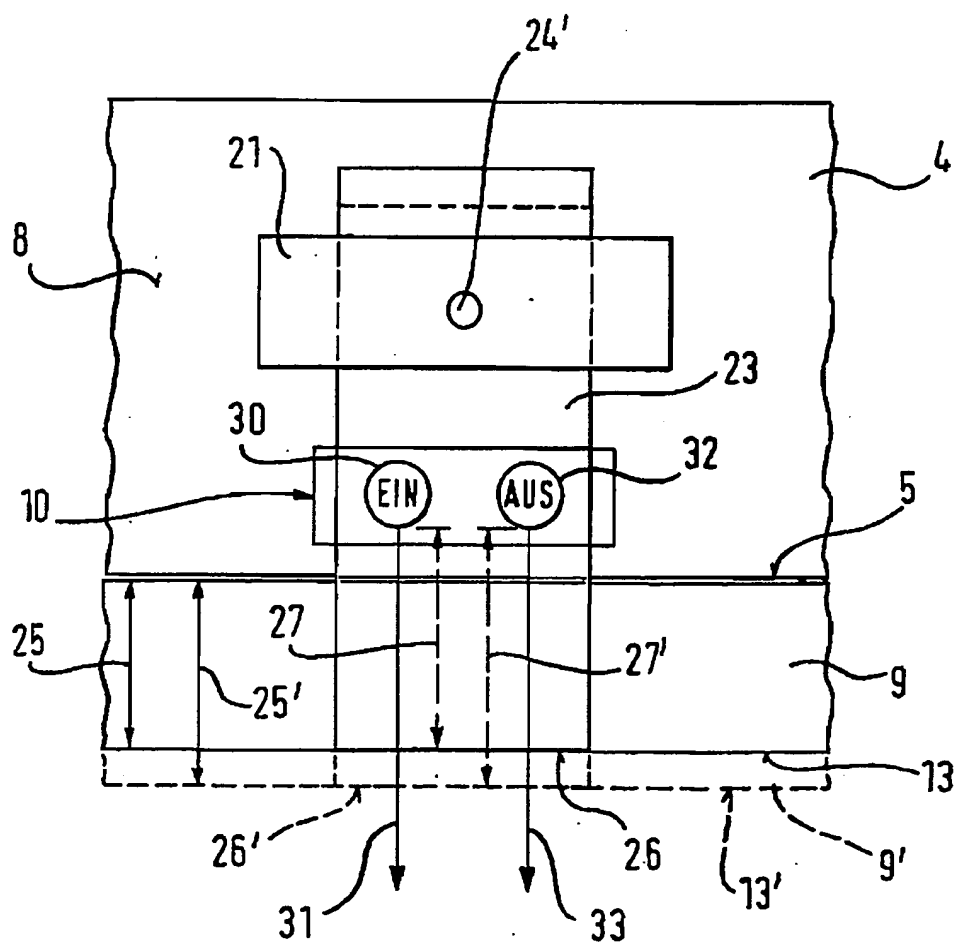
Fig. 1





3 / 6

Fig. 3



4 / 6

Fig. 4

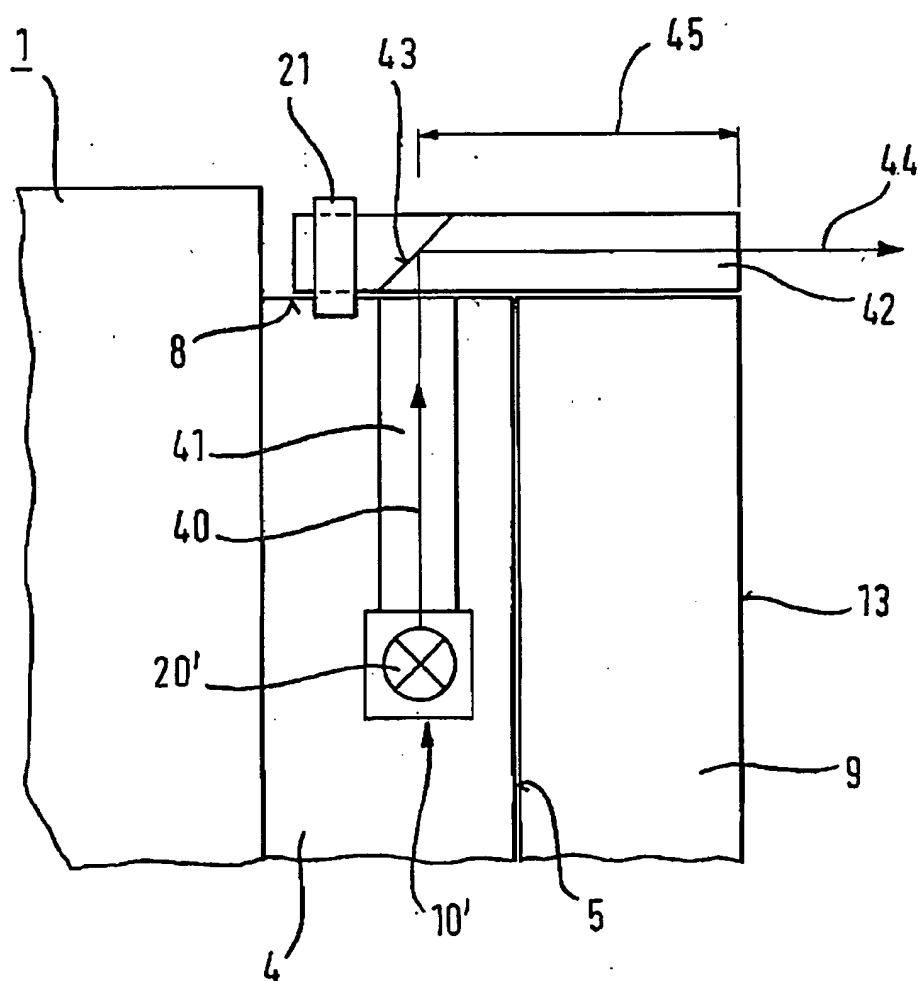


Fig. 5

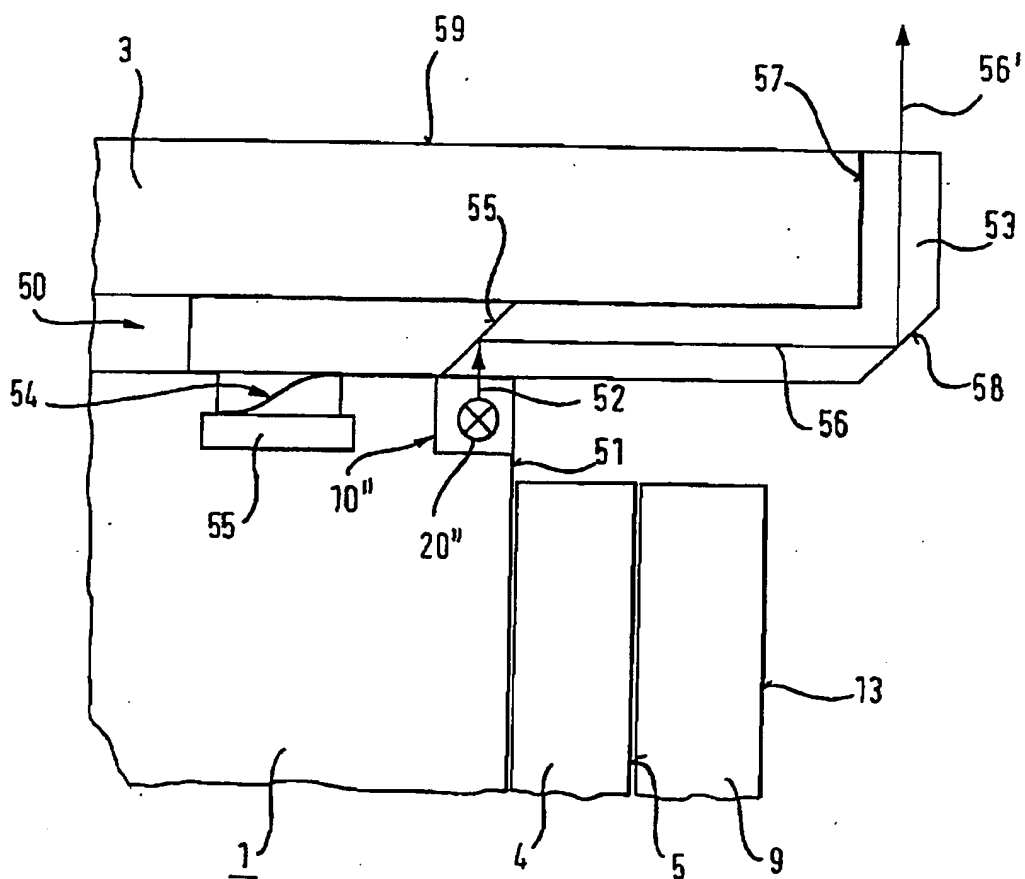
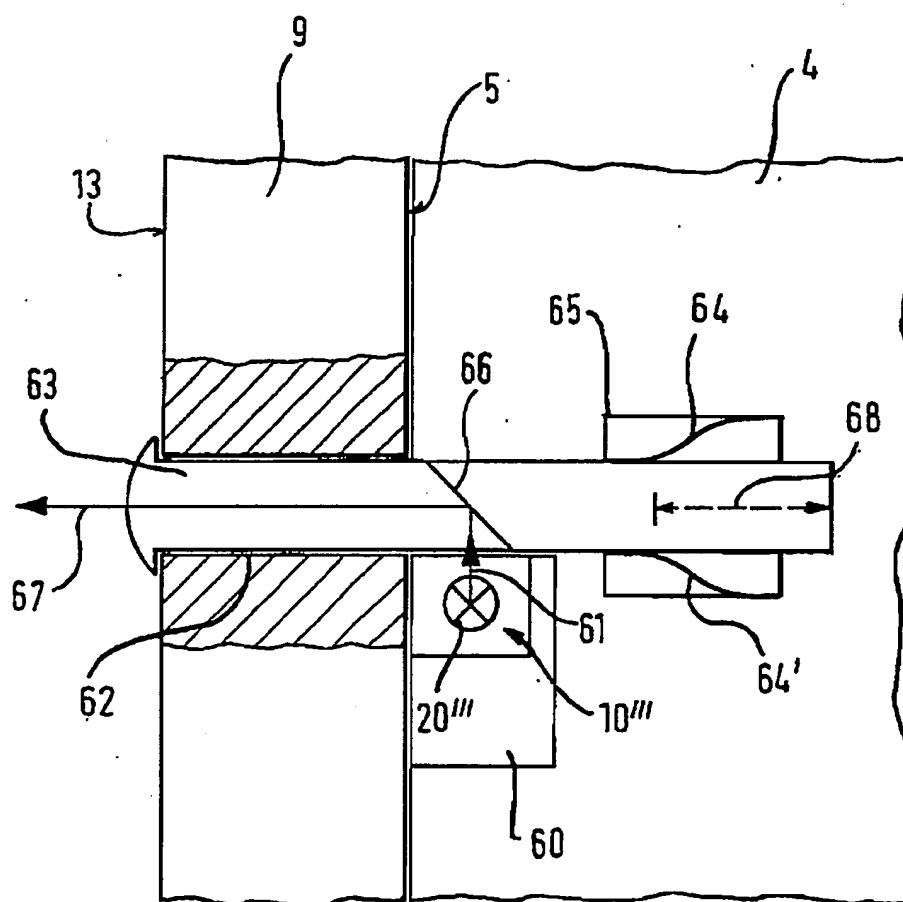


Fig. 6



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/EP 03/13718

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 A47L15/42 G02B6/42

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 A47L D06F G02B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 100 22 206 A (MIELE & CIE) 21 February 2002 (2002-02-21) cited in the application the whole document	1-3,5,6, 8,9, 12-18,22
X	GB 2 044 427 A (LICENTIA GMBH) 15 October 1980 (1980-10-15) the whole document	1-3,5,7, 9-14,22
X,P	EP 1 332 708 A (ELECTROLUX HOME PRODUCTS CORP) 6 August 2003 (2003-08-06) the whole document	1-3,5-7, 9-15, 17-19,22
X,P	EP 1 321 090 A (ELECTROLUX HOME PRODUCTS CORP) 25 June 2003 (2003-06-25) paragraphs '0028! - '0034!; figures 2,3 -/-	1,2,5-7, 9-19,22

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

E earlier document but published on or after the International filing date

L document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

O document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

P document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

Z document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

16 April 2004

Date of mailing of the international search report

26/04/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Wolf, S

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 03/13718

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5 974 213 A (MARUCHI YOSHIHIRO ET AL) 26 October 1999 (1999-10-26) column 1, line 1 - column 8, line 23; figures 1-4 -----	16,20
A	US 2 737 573 A (OLTHUIS EUGENE G) 6 March 1956 (1956-03-06) column 3, lines 12-39; figures 1-3,5 -----	1
A	EP 1 251 534 A (AUTONETWORKS TECHNOLOGIES LTD ; SUMITOMO WIRING SYSTEMS (JP); SUMITOMO) 23 October 2002 (2002-10-23) paragraphs '0045! - '0055!; figures 1,7,8 -----	1,4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 03/13718

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 10022206	A	21-02-2002	DE 10022206 A1 AT 256418 T DE 50101167 D1 EP 1151717 A2	21-02-2002 15-01-2004 29-01-2004 07-11-2001
GB 2044427	A	15-10-1980	DE 2907270 A1 FR 2450031 A1 IT 1141376 B	04-09-1980 19-09-1980 01-10-1986
EP 1332708	A	06-08-2003	IT PN20020007 A1 EP 1332708 A2	05-08-2003 06-08-2003
EP 1321090	A	25-06-2003	IT PN20010089 A1 EP 1321090 A2	19-06-2003 25-06-2003
US 5974213	A	26-10-1999	JP 10142426 A CN 1183567 A ,B DE 19750466 A1 IT T0970995 A1 TW 525788 Y	29-05-1998 03-06-1998 28-05-1998 15-05-1998 21-03-2003
US 2737573	A	06-03-1956	NONE	
EP 1251534	A	23-10-2002	JP 2002313181 A EP 1251534 A2 US 2002153239 A1	25-10-2002 23-10-2002 24-10-2002

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 03/13718

A. KLASSTIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 A47L15/42 G02B6/42

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 A47L D06F G02B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 100 22 206 A (MIELE & CIE) 21. Februar 2002 (2002-02-21) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument	1-3,5,6, 8,9, 12-18,22
X	GB 2 044 427 A (LICENTIA GMBH) 15. Oktober 1980 (1980-10-15) das ganze Dokument	1-3,5,7, 9-14,22
X,P	EP 1 332 708 A (ELECTROLUX HOME PRODUCTS CORP) 6. August 2003 (2003-08-06) das ganze Dokument	1-3,5-7, 9-15, 17-19,22
X,P	EP 1 321 090 A (ELECTROLUX HOME PRODUCTS CORP) 25. Juni 2003 (2003-06-25) Absätze '0028! - '0034!; Abbildungen 2,3 -/-	1,2,5-7, 9-19,22

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

B Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

16. April 2004

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

26/04/2004

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Wolf, S

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 03/13718

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 5 974 213 A (MARUCHI YOSHIHIRO ET AL) 26. Oktober 1999 (1999-10-26) Spalte 1, Zeile 1 - Spalte 8, Zeile 23; Abbildungen 1-4	16,20
A	US 2 737 573 A (OLTHUIS EUGENE G) 6. März 1956 (1956-03-06) Spalte 3, Zeilen 12-39; Abbildungen 1-3,5	1
A	EP 1 251 534 A (AUTONETWORKS TECHNOLOGIES LTD ; SUMITOMO WIRING SYSTEMS (JP); SUMITOMO) 23. Oktober 2002 (2002-10-23) Absätze '0045! - '0055!; Abbildungen 1,7,8	1,4

INTERNATIONAL RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Abkürzungszeichen

PCT/EP 03/13718

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 10022206	A	21-02-2002	DE 10022206 A1	21-02-2002
			AT 256418 T	15-01-2004
			DE 50101167 D1	29-01-2004
			EP 1151717 A2	07-11-2001
GB 2044427	A	15-10-1980	DE 2907270 A1	04-09-1980
			FR 2450031 A1	19-09-1980
			IT 1141376 B	01-10-1986
EP 1332708	A	06-08-2003	IT PN20020007 A1	05-08-2003
			EP 1332708 A2	06-08-2003
EP 1321090	A	25-06-2003	IT PN20010089 A1	19-06-2003
			EP 1321090 A2	25-06-2003
US 5974213	A	26-10-1999	JP 10142426 A	29-05-1998
			CN 1183567 A , B	03-06-1998
			DE 19750466 A1	28-05-1998
			IT T0970995 A1	15-05-1998
			TW 525788 Y	21-03-2003
US 2737573	A	06-03-1956	KEINE	
EP 1251534	A	23-10-2002	JP 2002313181 A	25-10-2002
			EP 1251534 A2	23-10-2002
			US 2002153239 A1	24-10-2002